

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-134006

(43)Date of publication of application : 20.05.1997

(51)Int.Cl.

G03F 7/028
G02B 5/20
G03F 7/004
G03F 7/027
G03F 7/033
G03F 7/038

(21)Application number : 07-288728

(71)Applicant : SUMITOMO CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 07.11.1995

(72)Inventor : HOZUMI SHIGEO
NAKAGAWA HIROYA

(54) COLORED RESIST COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To impart such satisfactory photosettability that the blocking of polymn. by oxygen is not caused at the time of exposure in the air.

SOLUTION: This resist compsn. contains a polymer binder (a) soluble in a developer made of a dil. alkaline aq. soln., a photopolymerizable monomer (b), a pigment (c), a photopolymn. initiator (d) and a solvent (e). The initiator (c) contains a compd. having the max. value of its absorption spectrum in the wavelength region of 300-400nm. The molar extinction coefft. of the max. value is $\geq 10,000$ and the compd. exists by $\geq 10\text{wt.}\%$ of the total amt. of the binder (a) and the monomer (b). Since a resist can be used in the air, processes and a device for producing a color filter are simplified and the cost of production can be reduced.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-134006

(43) 公開日 平成9年(1997)5月20日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 F 7/028			G 0 3 F 7/028	
G 0 2 B 5/20	1 0 1		G 0 2 B 5/20	1 0 1
G 0 3 F 7/004	5 0 5		G 0 3 F 7/004	5 0 5
7/027	5 0 2		7/027	5 0 2
7/033			7/033	
審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-288728
(22) 出願日 平成7年(1995)11月7日

(71) 出願人 000002093
住友化学工業株式会社
大阪府大阪市中央区北浜4丁目5番33号
(72) 発明者 穂積 滋郎
大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住
友化学工業株式会社内
(72) 発明者 中川 弘也
大阪市此花区春日出中3丁目1番98号 住
友化学工業株式会社内
(74) 代理人 弁理士 久保山 隆 (外1名)

(54) 【発明の名称】 着色レジスト組成物

(57) 【要約】

【課題】 光重合性モノマーの光ラジカル重合反応を利用したレジスト組成物において、大気中での露光時、酸素による重合阻害を起こさない良好な光硬化性を有する着色レジスト組成物を提供する。

【解決手段】 (a) 希アルカリ性水溶液からなる現像液に可溶であるバンイダーポリマー、(b) 光重合性モノマー、(c) 顔料、(d) 光重合開始剤、および

(e) 溶剤を含有するレジスト組成物であって、該光重合開始剤が、300～400nmに吸光スペクトル極大値を有し、その波長域での吸光スペクトル極大値のモル吸光係数が10,000以上の値を有する化合物を含有し、該化合物が、バンイダーポリマーおよび光重合性モノマーの合計量に対して10重量%以上存在する着色レジスト組成物。

【効果】 大気雰囲気中でレジストが使用できるため、カラーフィルター製造の工程や装置が簡略化され、カラーフィルター製造コストを低減できる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】(a)希アルカリ性水溶液からなる現象液に可溶であるバンイダーポリマー、(b)光重合性モノマー、(c)顔料、(d)光重合開始剤、および(e)溶剤を含有するレジスト組成物であって、該光重合開始剤が、300～400nmに吸光スペクトル極大値を有し、その波長域での吸光スペクトル極大値のモル吸光係数が10,000以上の値を有する化合物を含有し、該化合物が、バンイダーポリマーおよび光重合性モノマーの合計量に対して10重量%以上存在することを特徴とする着色レジスト組成物。

【請求項2】レジスト組成物中の全固形分に対し、バンイダーポリマーを5～90重量%、光重合性モノマーを5～90重量%、および顔料を5～80重量%含有する請求項1記載の組成物。

【請求項3】300～400nmに吸光スペクトル極大値を有し、その波長域での吸光スペクトル極大値のモル吸光係数が10,000以上の値を有する化合物が、2-メチル-1-[4-(メチルチオ)フェニル]-2-モルフォリノプロパノン-1、2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-(4-モルフォリノフェニル)-ブタノン-1、2、4-ビス(トリクロロメチル)-6-(4-メトキシフェニル)トリアジン、2、4-ビス(トリクロロメチル)-6-(4-メトキシシチリル)トリアジン、および2、4-ビス(トリクロロメチル)-6-(4-メトキシ-1-ナフチル)トリアジンから選ばれる請求項1または2記載の組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カラー液晶ディスプレイやカラービデオカメラなどに使用されるカラーフィルターの製造に好適な着色レジスト組成物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】カラーフィルターは、ガラス、プラスチックなどの透明基板またはシリコンなどの不透明基板上に、赤(R)、緑(G)および青(B)の三原色要素を形成することにより製造される。カラーフィルターの製造方法は、例えば「電子材料」第29巻第2号(1990年2月号、工業調査会発行)第37-42頁に示されるとおり、染色法、電着法、印刷法および顔料分散法の4種に大別される。

【0003】これらのうち染色法は、高精細、高コントラストで、かつ色純度の高いカラーフィルターを与えるが、製造工程が長くて煩雑であり、また耐久性(耐熱性、耐候性、耐湿性)に劣る欠点がある。電着法は、微視的な膜厚のコントロールが難しく、また液晶駆動の点から、他の方法に比べてアクティブマトリックスへの対応が難しいといわれている。印刷法は、既存の印刷技術の応用で安価にできる長所があるが、インク切れ不良に

よる表面平滑性不良や、高精細パターンに限界があるなどの欠点がある。

【0004】顔料分散法においては、予め赤、緑および青の顔料をそれぞれ、レジスト樹脂中に分散または溶解させ、フォトリソグラフィーによりパターンを形成する方法が主流になっている。この方法は、製造工程が比較的簡単で、高い耐久性とパターンの寸法精度を有していることから、カラーフィルターの製造方法として最もバランスのとれたものといわれている。

10 【0005】この顔料分散法によるカラーフィルター製造用ネガティブ型フォトレジストとしては、アクリル酸エステルやメタクリル酸エステルなどの光ラジカル重合反応を利用した組成物が最も多く使用されている。これらの組成物は、ラジカル重合機構により硬化が行われるため、酸素の存在しない雰囲気では、一般的に比較的高い感度を有する。しかしながら、大気中で使用すると、酸素による重合阻害を受け、感度が著しく低下するという欠点を併せて有する。

【0006】

20 【発明が解決しようとする課題】このように、アクリル酸エステルやメタクリル酸エステルなどの光ラジカル重合反応を利用したレジスト組成物は、大気中で使用した場合、光硬化時に酸素による重合阻害が避けられない。そのため、実際のカラーフィルター製造時には、露光装置周辺に窒素等の不活性ガスをフローしたり、あるいは、顔料を含有するレジストをガラス基板に塗布したあと、さらにレジスト表面にポリビニルアルコール等の酸素遮断膜をオーバーコートするなど、酸素による重合阻害を防止する対策が施されている。

30 【0007】しかしながら、露光装置周辺に不活性ガスをフローさせる場合は、厳密な不活性ガス濃度のコントロールが必要となり、このため露光装置が煩雑かつ高価になる。また、オーバーコート膜の塗布は、赤、緑および青各色のレジスト塗布時にそれぞれ必要であり、カラーフィルター製造工程が計3工程増えることになる。つまり、このオーバーコート層塗布により、カラーフィルター製造プロセスが煩雑になり、結果的にコストアップにつながるという別の問題点が生じている。

40 【0008】本発明の目的は、アクリル酸エステルやメタクリル酸エステルなどの光重合性モノマーの光ラジカル重合反応を利用したレジスト組成物において、大気中で露光時、酸素による重合阻害を起こさない良好な光硬化性を有する着色レジスト組成物を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を行った結果、特定の成分を含有する着色レジスト組成物が上記目的に合致することを見いだし、本発明を完成するに至った。

50 【0010】すなわち本発明は、(a)希アルカリ性水

溶液からなる現像液に可溶であるバインダーポリマー、
(b) 光重合性モノマー、(c) 顔料、(d) 光重合開始剤、および(e) 溶剤を含有するレジスト組成物であって、上記光重合開始剤が、300~400nmに吸光スペクトル極大値を有し、その波長域での吸光スペクトル極大値のモル吸光係数が10,000以上の値を有する化合物を含有し、この化合物が、バインダーポリマーおよび光重合性モノマーの合計量に対して10重量%以上存在する着色レジスト組成物を提供するものである。

【0011】以下、本発明を詳細に説明する。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明で用いるバインダーポリマーは、希アルカリ性水溶液からなる現像液に可溶なものであって、その具体的な例としては、アクリル酸、メタクリル酸または側鎖にカルボキシ基を有する(メタ)アクリル酸エステルと、側鎖にカルボキシ基を有しない(メタ)アクリル酸エステル1~5種類程度との共重合体、スチレン-無水マレイン酸共重合体(無水マレイン酸の代わりに無水マレイン酸とアルコール類との反応物を用いたものを含む)などが挙げられる。これらの高分子化合物の中から、顔料分散性がよく、光重合性モノマーおよび光重合開始剤との相溶性がよく、そして有機溶剤への溶解性、強度、軟化温度などにおいて適当であるものが選ばれる。また、ポリマー中に光重合性の官能基を有することも可能である。バインダーポリマーの使用量は、レジスト組成物中の全固形分に対して、一般的には5~90重量%、好ましくは20~70重量%の範囲である。

【0013】光重合性モノマーは、単官能モノマーの他、2官能、3官能、その他の他官能モノマーであることができる。単官能モノマーの具体例としては、ノニルフェニルカルビトールアクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピルアクリレート、2-エチルヘキシルカルビトールアクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、N-ビニルピロリドンなどを、2官能モノマーの具体例としては、トリプロピレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、テトラエチレングリコールジアクリレート、ビスフェノールAジアクリレートなどを、3官能モノマーの具体例としては、トリメチロールプロパントリアクリレート、ペンタエリスリトールトリアクリレートなどを、またその他の多官能モノマーの具体例としては、ジペンタエリスリトールペンタおよびヘキサアクリレートなどを挙げることができる。これらの光重合性モノマーは、2種類以上を併用することも可能である。光重合性モノマーの使用量(2種類以上併用する場合はその合計量)は、レジスト組成物中の全固形分に対して、一般的には5~90重量%、好ましくは20~70重量%の範囲である。

【0014】顔料は、着色レジストに通常用いられる各

種のものであることができる。具体例としては、硫酸バリウム、硫化ビスマス、亜鉛華、硫酸鉛、酸化チタン、黄色鉛、ベンガラ、群青、紺青、酸化クロム、カーボンブラックのような無機顔料、以下にカラーインデックス(C.I.)ナンバーで示した有機顔料などがある。

【0015】

C.I.ピグメントイエロー 20, 24, 83, 86, 93, 109, 110, 117, 125, 137, 138, 139, 147, 148, 153, 154, 166, 168;

C.I.ピグメントオレンジ 36, 43, 51, 55, 59, 61;

C.I.ピグメントレッド 9, 97, 122, 123, 149, 168, 177, 180, 192, 215, 216, 217, 220, 223, 224, 226, 227, 228, 240, 48:1;

C.I.ピグメントバイオレット 19, 23, 29, 30, 37, 40, 50;

C.I.ピグメントブルー 15, 15:3, 15:6, 22, 60, 64;

C.I.ピグメントグリーン 7, 36;

C.I.ピグメントブラウン 23, 25, 26;

C.I.ピグメントブラック 7。

【0016】顔料は、レジスト組成物中の全固形分に対して、一般的には5~80重量%、好ましくは20~80重量%の範囲で使用される。

【0017】本発明では、レジスト組成物を構成する光重合開始剤として、300~400nmに吸光スペクトル極大値を有し、その波長域での吸光スペクトル極大値のモル吸光係数が10,000以上の値を有する化合物を用いる。かかる光重合開始剤の具体例としては、次のようなものが挙げられる。

【0018】2-メチル-1-[4-(メチルチオ)フェニル]-2-モルフォリノプロパノン-1〔吸収極大波長305nm、そこでのモル吸光係数18,600〕、2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-[4-モルフォリノフェニル]-プロパノン-1〔吸収極大波長320nm、そこでのモル吸光係数18,000〕、2,4-ビス(トリクロロメチル)-6-(4-メトキシフェニル)トリアジン〔吸収極大波長328nm、そこでのモル吸光係数22,580〕、2,4-ビス(トリクロロメチル)-6-(4-メトキシチリル)トリアジン〔吸収極大波長377nm、そこでのモル吸光係数27,200〕、2,4-ビス(トリクロロメチル)-6-(4-メトキシ-1-ナフチル)トリアジン〔吸収極大波長382nm、そこでのモル吸光係数20,290〕など。

【0019】これらの光重合開始剤は、2種類以上併用することも可能である。またその使用量(併用する場合は合計量)は、バインダーポリマーおよび光重合性モノマーの合計量に対して10重量%以上である。

10

20

30

40

50

【0020】本発明においては、光重合開始剤として、以上説明したようなモル吸光係数の大きい化合物を用いる必要があるが、この定義に該当しない他の光重合開始剤を併用することはもちろん差し支えない。併用される他の光重合開始剤としては、例えば、2, 2'-ビス(ο-クロロフェニル)-4, 4', 5, 5'-テトラフェニルビスイミダゾリル、2, 2'-ビス(ο-メトキシフェニル)-4, 4', 5-5'-テトラフェニルビスイミダゾリルのようなヘキサアリアルビスイミダゾール系化合物などが挙げられる。ヘキサアリアルビスイミダゾール系化合物は、バインダーポリマーおよび光重合性モノマーの合計量に対して、好ましくは0.5~15重量%、より好ましくは1~10重量%の範囲で、所望により使用される。

【0021】また、水素供与体を併用することも可能である。水素供与体の例としては、2-メルカプトベンゾチアゾール、2-メルカプトベンゾオキサゾールのような芳香族メルカプタン系化合物、4-ジメチルアミノ安息香酸エチル、4-ジメチルアミノ安息香酸イソアミルのような芳香族アミン系化合物などが挙げられる。水素供与体は、バインダーポリマーおよび光重合性モノマーの合計量に対して、好ましくは0.5~15重量%、より好ましくは1~10重量%の範囲で、所望により使用される。本発明における光重合開始剤の量は、バインダーポリマーおよび光重合性モノマーの合計量を基準に、先に定義したモル吸光係数の大きい化合物に該当しない光重合開始剤または水素供与体を併用する場合はそれらの量も含めて、10重量%以上、60重量%程度までの範囲とするのが好ましい。

【0022】溶剤は、この分野で用いられる各種のものであることができる。その具体例としては、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノプロピルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテルのようなエチレングリコールモノアルキルエーテル類；ジエチレングリコールジメチルエーテル、ジエチレングリコールジエチルエーテル、ジエチレングリコールジプロピルエーテル、ジエチレングリコールジブチルエーテルのようなジエチレングリコールジアルキルエーテル類；メチルセロソルブアセテート、エチルセロソルブアセテートのようなエチレングリコールアルキルエーテルアセテート類；プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノエチルエーテルアセテート、プロピレングリコールモノプロピルエーテルアセテートのようなプロピレングリコールアルキルエーテルアセテート類；ベンゼン、トルエン、キシレンのような芳香族炭化水素類；メチルエチルケトン、アセトン、メチルアミルケトン、メチルイソブチルケトン、シクロヘキサノンのようなケトン類；エタノール、プロパノール、ブタノール、ヘキサノール、シクロヘキサノール、エチ

レングリコール、グリセリンのようなアルコール類；酢酸ブチル、乳酸エチルのようなエステル類；γ-ブチロラクトンのような環状エステル類などが挙げられる。これらの溶剤は、それぞれ単独で、または2種類以上混合して用いることができる。溶剤の好ましい使用量は、レジスト組成物中の全固形分に対して0.2~20重量倍程度である。

【0023】本発明の着色レジスト組成物は、例えば以下のようにして調製できる。すなわち、顔料を予めバインダーポリマーの一部とともに溶剤と混合し、顔料の平均粒子径が0.2μm以下程度となるまで、ヒーズミルなどを用いて分散させる。この際、必要に応じて分散剤が使用される。得られた顔料分散液（ミルベース）に、光重合性モノマー、光重合開始剤および溶剤、あるいは必要に応じて使用されるその他の成分を、所定の濃度となるように添加し、目的の着色レジスト組成物を得る。

【0024】また、着色レジスト組成物の保存安定性を向上させる目的で、ハイドロキノン、メチルハイドロキノン、ハイドロキノンモノメチルエーテル、t-ブチルカテコールのような熱重合禁止剤を添加することができる。熱重合禁止剤を用いる場合は通常、光重合性モノマーの重量を基準に500~2,000 ppm程度の範囲で添加される。さらに、着色レジスト組成物の塗布性を向上させる目的で、フッ素やシリコンなどを含有するレベリング剤やフローコントロール剤などを添加することもできる。レベリング剤やフローコントロール剤などを用いる場合は、着色レジスト組成物の全重量を基準に1 ppm~5%程度の範囲で添加される。その他、必要に応じて種々の添加剤を配合することもできる。

【0025】本発明のレジスト組成物は、例えば以下のようにして基材上に塗布し、光硬化および現像をすることができる。まず、レジスト液を基材（通常はガラス基板）上にスピンコートし、溶剤を加温乾燥（ブリーク）することにより、平滑な塗膜を得る。このときの塗膜の膜厚は、およそ1~2 μm程度である。このようにして得られた塗膜に、目的の画像を形成するためのネガマスクを介して紫外線を照射する。この際、露光部全体に均一に平行光線が照射されるよう、マスクアライナーなどの装置を使用するのが好ましい。さらにこの後、硬化の終了した塗膜を希アルカリ水溶液または適当な有機溶剤に接触させて未硬化部を溶解させ、現像することにより、目的とする画像が得られる。現像後、必要に応じて150~230℃で10~60分程度、後硬化（ポストバーク）することもできる。

【0026】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例によって限定されるものではない。例中、含有量ないし使用量を表す%および部は、特にことわらないかぎり重量基準である。

【0027】実施例1~12および比較例1~20

〈ミルベースの調製〉表1に示す各色の顔料を用いて、*【表2】
それぞれの色につき表2に示す配合で混合液とした。こ
の混合液をピンミルで5時間処理して、分散・微粒化
し、ミルベースを得た。

【0028】

【表1】

各色の顔料組成

色	顔 料	混合比
赤	C.I.ピグメントレッド177	75%
	C.I.ピグメントイエロー139	25%
緑	C.I.ピグメントグリーン36	90%
	C.I.ピグメントイエロー139	10%
青	C.I.ピグメントブルー15:6	95%
	C.I.ピグメントバイオレット23	5%
黒	カーボンブラック	100%

10

【0029】

*

ミルベースの配合

顔 料	20部
バインダーポリマー ^{*1}	10%
プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート	64%
分散剤 ^{*2}	6%

^{*1} バインダーポリマー：ベンジルメタクリレート／メタクリル酸＝60／40
(モル比)の共重合体、平均分子量(Mw)＝50,000

^{*2} 分散剤：Disperbyk 161(商品名、ビック・ケミー社製)

【0030】〈レジストフォーミュレーション〉上で得られたミルベースを、バインダーポリマー、光重合性モノマー、光重合開始剤および溶剤で希釈し、表3に示す基本組成で、表4に示す光重合開始剤を配合した着色レジスト組成物を得た。なお、光重合開始剤として、以下のものを用い、表4にはそれぞれの記号で表示した。

【0031】

A： 2-メチル-1-[4-(メチルチオ)フェニル]-2-モルフォリノプロパノン-1〔吸収極大波長305nm、モル吸光係数18,600〕

B： 2-ベンジル-2-ジメチルアミノ-1-(4-

30*モルフォリノフェニル)-プロパノン-1〔吸収極大波長320nm、モル吸光係数18,000〕

C： 2,4-ビス(トリクロロメチル)-6-(4-メトキシフェニル)トリアジン〔吸収極大波長328nm、モル吸光係数22,580〕

X： 1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン〔吸収極大波長331nm、モル吸光係数108〕

Y： ベンジルジメチルケタール〔吸収極大波長332nm、モル吸光係数266〕

【0032】

※40 【表3】

各色のレジストの基本組成

成分(部)	赤	緑	青	黒
バインダーポリマー	8.5	9.0	9.5	9.5
光重合性モノマー ^{*1}	8.5	9.0	9.5	9.5
顔 料	8.0	9.0	7.0	6.7
プロピレングリコールモノ メチルエーテルアセテート	75.0	73.0	74.0	74.3
分散剤	2.4	2.7	2.1	2.0

光重合性モノマー：トリメチロールプロパントリアクリレート

【0033】

＊ ＊【表4】

光重合開始剤の種類および配合量

例 No.	顔料	光重合開始剤**		例 No.	顔料	光重合開始剤**	
実施例1	赤	A	30 %	比較例1	赤	A	5 %
" 2	緑	"	"	" 2	緑	"	"
" 3	青	"	"	" 3	青	"	"
" 4	黒	"	"	" 4	黒	"	"
" 5	赤	B	20 %	" 5	赤	B	5 %
" 6	緑	"	"	" 6	緑	"	"
" 7	青	"	"	" 7	青	"	"
" 8	黒	"	"	" 8	黒	"	"
" 9	赤	C	15 %	" 9	赤	C	5 %
" 10	緑	"	"	" 10	緑	"	"
" 11	青	"	"	" 11	青	"	"
" 12	黒	"	"	" 12	黒	"	"
				" 13	赤	X	15 %
				" 14	緑	"	"
				" 15	青	"	"
				" 16	黒	"	"
				" 17	赤	Y	15 %
				" 18	緑	"	"
				" 19	青	"	"
				" 20	黒	"	"

** 光重合開始剤の配合量は、バインダーポリマーおよび光重合性モノマーの合計重量に対する％で表示した。

【0034】〈評価〉透明基板として2インチ角のガラスを用い、中性洗剤、水およびアルコールにて洗浄を行い、乾燥して準備した。このガラス基板上に、上で調製したそれぞれのレジスト液を2,000～3,500 rpmでスピンコートし、次に100℃で3分間ブリベークした。スピンコートの際、乾燥後の各色の膜厚が1～1.5μmになるよう調整した。続いて、KASPER 2001 露光機（カスパー社製）により、グレースケールとなった20μmのラインアンドスペースを用いてパターンニング露光した。このとき、最大露光量は2,000 mJ/cm²とし、露光はすべて大気雰囲気下で行った。その後、1%炭酸水素ナトリウム水溶液により25℃で30秒間ディップ処理し、さらに水でリンスして、現像した。

【0035】現像後、220℃で30分間ポストベークを行い、得られたパターンを光学顕微鏡で観察して、ラインアンドスペースパターンが20μmを保持できている最小露光量を感度とした。結果を表5に示す。なお、比較例1～20のレジスト組成物を用いたものはすべて、2,000 mJ/cm² 露光後も、塗膜が現像液に溶解し、パターンは得られなかった。

【0036】

【表5】

例 No.	顔料	光重合開始剤		感度 (mJ/cm ²)
実施例1	赤	A	30 %	20
" 2	緑	"	"	50
" 3	青	"	"	20
" 4	黒	"	"	150
" 5	赤	B	20 %	30
" 6	緑	"	"	70
" 7	青	"	"	30
" 8	黒	"	"	200
" 9	赤	C	15 %	30
" 10	緑	"	"	70
" 11	青	"	"	20
" 12	黒	"	"	200

【0037】

50 【発明の効果】本発明の着色レジスト組成物を使用する

ことにより、光硬化時にポリビニルアルコール等の酸素遮断膜を塗布したり、露光装置中へ窒素等の不活性ガスをフローするなどの、酸素による重合阻害を防止する措置の必要性がなくなり、大気雰囲気中でのレジストの使*

*用が可能となる。そのため、カラーフィルター製造工程あるいは装置が簡略化され、結果として、カラーフィルター製造コストを低減できる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 F 7/038

5 0 5

G 0 3 F 7/038

5 0 5